

## TRANSPONDER

Publication number: JP8166446

Publication date: 1996-06-25

Inventor: USUI KATSUYA; UOTANI YASUHISA; NISHIJIMA HIRONOBU; TERAOKA MASAHIRO

Applicant: KUBOTA KK

Classification:

- international: G01S13/78; G01S13/75; G01S13/76; G01S13/79; H04B5/00; G01S13/00; H04B5/00; (IPC1-7): G01S13/75; G01S13/76; G01S13/78; G01S13/79; H04B5/00

- european:

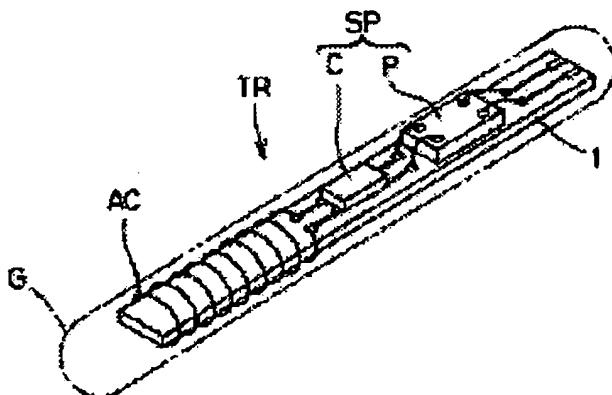
Application number: JP19940308559 19941213

Priority number(s): JP19940308559 19941213

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP8166446

**PURPOSE:** To enhance efficiency in the assembling work of a transponder by employing a ferrite board as a base board and winding an antenna coil around the ferrite board. **CONSTITUTION:** The transponder TR is implanted under the skin of a domestic animal. The transponder TR is encapsulated in a glass capsule G under a state where an antenna coil AC is wound around a stripe ferrite board 1 closely to one end thereof and a signal processing circuit SP is mounted on the board 1 closely to the other end thereof. The signal processing circuit SP comprises a capacitor C constituting a parallel resonance circuit together with the antenna coil AC, and a main processing part P where a part for recording the identification information of individual, a circuit for controlling transmission/receiving of signal, etc., are formed on a single chip. Since the board 1 has the function of a ferrite core for winding the antenna coil AC and the function of a circuit board for mounting the signal processing circuit SP, the assembling work is simplified and the number of components can be decreased.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-166446

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl.\*

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

G 01 S 13/75

13/76

13/79

13/78

G 01 S 13/80

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平6-308559

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(22)出願日

平成6年(1994)12月13日

(72)発明者 白井 克也

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社  
クボタ技術開発研究所内

(72)発明者 魚谷 安久

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社  
クボタ技術開発研究所内

(72)発明者 西島 宏信

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社  
クボタ技術開発研究所内

(74)代理人 弁理士 北村 修

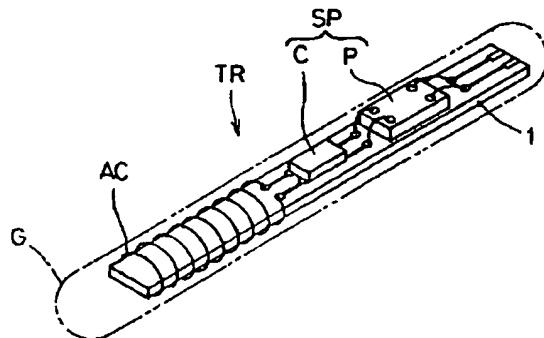
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 トランスポンダ

(57)【要約】

【目的】 トランスポンダの組立て作業効率を可及的に向上させる。

【構成】 アンテナコイルACと、前記アンテナコイルACの端子を接続した信号処理回路SPが実装された基板とを、カプセルGに封入してあるトランスポンダにおいて、前記基板をフェライト基板1で構成するとともに、前記アンテナコイルACを前記フェライト基板1に巻回してある。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナコイル(AC)と、前記アンテナコイル(AC)の端子を接続した信号処理回路(SP)が実装された基板とを、カプセル(G)に封入してあるトランスポンダであって、前記基板をフェライト基板(1)で構成するとともに、前記アンテナコイル(AC)を前記フェライト基板(1)に巻回してあるトランスポンダ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アンテナコイルと、前記アンテナコイルの端子を接続した信号処理回路が実装された基板とを、カプセルに封入してあるトランスポンダに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種のトランスポンダは、牛、羊等の家畜又は搬送される荷物等の種々の個体毎に取り付けられ、その個体の識別情報等のその個体に固有の情報を記録しておくことで、各個体の管理等を容易に行えるようになるものである。このトランスポンダの具体構成としては、従来、図4(イ)に示すように、効率良く電波を受信するためにフェライトコア100にアンテナコイルACを巻回し、そのアンテナコイルACの端子を接続した信号処理回路SPをフェノール樹脂製又はセラミック製等の基板101上に実装して、これらの部品をガラス製等のカプセルGに封入する構成のものがあり、家畜の皮下への埋め込みが可能な程度にまで小型化されている。

【0003】 基板101上の信号処理回路SPは、図4(ロ)に示すように、アンテナコイルACと共に並列共振回路を構成するコンデンサCと、個体の識別情報等を記録してある記録部及び信号の送受信のための制御回路等を1チップ化した主処理部Pとから構成され、アンテナコイルAC及びコンデンサCの並列共振回路が指令電波を受信すると、その指令電波自体を電力として、主処理部Pが、例えば、個体の識別情報等をアンテナコイルACから送信する。尚、図4(ロ)に示す従来構成のように、アンテナコイルAC及びコンデンサCの並列共振回路で受信した電波で直接に主処理部Pを駆動する方式の他、アンテナコイルACが受信した電波を整流した後、コンデンサに充電し、その充電された電力にて主処理部Pを駆動する方式のものもある。

【0004】 更に、図4に示す構成では、アンテナコイルACの部分と、基板101の部分が別体に構成されており、アンテナコイルACと基板101との接続作業及びこれらをカプセルGに封入する作業に手間がかかり、トランスポンダの組立て作業効率を低下させていることを鑑みて、図5に示すように、アンテナコイルACの部分と基板101の部分を固定連結する構成が考えられている。図5(イ)及び図5(イ)のA-A'断面である

10

図5(ロ)に示す構成では、フェライトコア100及び基板101の夫々と嵌合して、フェライトコア100と基板101とを連結する受け部材103を設け、その受け部材103に、基板101との配線用の一对の金属ピン102を嵌合させてある。

【0005】 フェライトコア100に巻回されたアンテナコイルACの両端は、一对の金属ピン102の夫々に巻回固定されており、一对の金属ピン102と共に、基板101の電極パッドに半田付けで固定されている。トランスポンダを図5に示す構成とすることで、アンテナコイルAC及び基板101を固定連結した状態で、カプセルGへの封入作業を行えるので、トランスポンダの組立て作業効率が改善されるものとなる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来構成では、トランスポンダの組立て作業効率はある程度改善されるものの、構成部品点数が多いこと等から、十分な改善ではなく、更に改善が望まれていた。本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、トランスポンダの組立て作業効率を可及的に向上させる点にある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のトランスポンダは、アンテナコイルと、前記アンテナコイルの端子を接続した信号処理回路が実装された基板とを、カプセルに封入してあるものであって、その特徴構成は、前記基板をフェライト基板で構成するとともに、前記アンテナコイルを前記フェライト基板に巻回してある点にある。

## 【0008】

【作用】 本発明の特徴構成によれば、アンテナコイルをフェライト基板に巻回することで、効率的な電波の受信を確保し、そのアンテナコイルを巻回したフェライト基板に信号処理回路を実装している。つまり、フェライト基板が、アンテナコイルを巻回するためのフェライトコアの機能と信号処理回路を実装する回路基板の機能とを兼ね備えており、フェライト基板にアンテナコイル及び信号処理回路の何れをも取り付けられるのであり、トランスポンダの組立て作業としては、フェライト基板にアンテナコイルを巻回し、そのアンテナコイルの両端及び信号処理回路をフェライト基板に例えば半田付け等で固定した後、カプセルに封入するという程度の作業を行うだけで済ませることができる。

## 【0009】

【発明の効果】 上記特徴構成によれば、上記の如く、フェライト基板が、アンテナコイルを巻回するためのフェライトコアの機能と信号処理回路を実装する回路基板の機能とを兼ね備えているので組立て作業が簡素化され、構成部品点数の減少ともあいまって、トランスポンダの組立て作業効率を可及的に向上させることができる。

又、更に、フェライト基板を回路基板として利用するこ

とで、外来ノイズの影響を低減できる利点もある。  
【0010】

【実施例】本発明のトランスポンダを、家畜の皮下に埋め込む形式のトランスポンダに適用した場合の実施例を図面に基づいて説明する。図1に示すトランスポンダTRは、短冊状のフェライト基板1における一方の端部寄りにアンテナコイルACを巻回し、他方の端部寄りに信号処理回路SPを実装した状態で、ガラス製のカプセルGに封入されている。信号処理回路SPは、アンテナコイルACと共に並列共振回路を構成するコンデンサC<sup>1</sup>と、個体の識別情報を記録してある記録部及び信号の送受信のための制御回路等を1チップ化した主処理部Pとから構成され、コンデンサC<sup>1</sup>及び主処理部Pは、アンテナコイルACの両端と同様に、フェライト基板1上に形成された図示しない電極パッドに半田付けにより固定されている。

【0011】主処理部Pには、図2に示すように、アンテナコイルACとコンデンサC<sup>1</sup>とからなる並列共振回路で受信した電波を全波整流する全波整流回路10と、全波整流回路10から電力の供給を受けて主処理部Pのシーケンス制御を行うシーケンス制御回路11と、アンテナコイルACとコンデンサC<sup>1</sup>とからなる並列共振回路で受信した電波からクロック信号を抽出するクロック信号抽出回路12と、家畜の個体識別情報を記憶しているメモリ13と、メモリ13の記憶情報を所定の形式のデータ送信用コードに変形するためのデータエンコーダ14と、データエンコーダでコード化したデジタル信号をPSK変調するPSK変調回路15と、書き込み用端子RTから入力されたデータをメモリ13に書き込むための書き込み制御回路16とが備えられている。

【0012】上記構成のトランスポンダTRは、家畜の皮下に埋め込まれて使用される。トランスポンダTRの取り付け位置としては、例えば、図3に、家畜が牛であって、牛の耳に埋め込まれる場合を例示するが、家畜の種類等によって適宜設定すれば良い。家畜に取り付けられたトランスポンダTRとの通信は、図3に示すような携帯型の通信用端末Hにて行う。通信用端末Hには、ループアンテナ20と、表示パネル21と、キーボード22と、図示しない管理装置とデータの通信等を行うケーブル23とが備えられ、通信用端末HをトランスポンダTRとの通信可能距離内に近づけた状態で通信を行う。

【0013】通信用端末Hのキーボード22から送信指示を入力すると、ループアンテナ20から約100kHz程度の電波が送信される。トランスポンダTRのアンテナコイルAC及びコンデンサC<sup>1</sup>の回路定数は、通信用端末Hから送信される電波の周波数と、共振周波数が一致するように設定されており、アンテナコイルACとコンデンサC<sup>1</sup>で受信した電波は全波整流回路10で整流されて、後段のシーケンス制御回路11等に給電される。シーケンス制御回路11は、電力の供給を受けて起

動すると、所定のシーケンスに従って、メモリ13の記憶情報をデータエンコーダに送るように指示を出す。

尚、シーケンス制御回路11は、クロック抽出回路12から送られるクロック信号に同期して制御を行う。

【0014】メモリ13には、家畜管理者の国籍、家畜管理者の団体名、家畜が管理される地域等、家畜の種類、及び、家畜の個体番号からなる個体識別情報が、書き込み用端子RTからの入力によって予め記憶されており、これらの記憶情報がシーケンス制御回路11からの

10 指示により順次データエンコーダに送られる。データエンコーダ14は、メモリ13から送られる記憶情報を読み検出用の符号を含む所定のデータ伝送用の形式に変換して、PSK変調回路15に送る。PSK変調回路15は、データエンコーダ14で変換されたデータをPSK変調してアンテナコイルACに送って送信する。

【0015】この送信電波は、通信用端末Hのループアンテナ20にて受信された後、通信用端末H内で復調及びデコードされて、上記の家畜の個体識別情報が取り出される。この家畜の個体識別情報はケーブル23を介して図示しない管理装置に送られる。管理装置側では、例えば、家畜（本実施例の場合は牛）の体重測定や各種の検査等を行っている場合は、検査対象の家畜を特定する情報として、検査データと共に記憶しておくことができる。

【0016】〔別実施例〕以下、別実施例を列記する。  
① 上記実施例では、フェライト基板1の形状を短冊状に形成しているが、例えば、アンテナコイルACの巻回箇所のみを円柱状又は肉厚の板状に形成して電波の受信効率を向上する等、フェライト基板1の形状は、種々に変更可能である。

【0017】② 上記実施例では、トランスポンダTRを家畜に取り付ける場合を例示しているが、魚類に取付けるものであってもよく、更には搬送される荷物に取り付けて、その荷物の個体情報の識別に用いる等、種々の用途に適用可能である。

【0018】③ 上記実施例では、トランスポンダTRの駆動用の電力は、アンテナコイルAC及びコンデンサC<sup>1</sup>の並列共振回路から直接供給されているが、アンテナコイルACで受信した電波を整流して一旦コンデンサに充電した後、そのコンデンサから放出される電力によって駆動する構成としても良い。又、トランスポンダTR自体に小型のバッテリを備えさせる構成としても良い。

【0019】④ 上記実施例では、トランスポンダTRの信号処理回路SPは、通信用端末Hからの指令の応じて個体識別情報を送出する機能を有するのみであるが、通信用端末Hから送信される家畜等に関連する情報を記憶可能に構成しても良い。

【0020】⑤ 上記実施例では、通信用端末Hは、ケーブル23にて図示しない管理装置と接続しているが、通信用端末Hと管理装置との間も無線方式で通信するよ

うにもできる。

【0021】⑤ 上記実施例では、アンテナコイルAC等を封入するためのカプセルGとしてガラス製のものを例示しているが、樹脂製にて構成する等、適宜変更可能である。

【0022】⑥ 上記実施例では、個体識別情報をPSK変調して通信用端末に送信しているが、ASK変調又はFSK変調等で送信するようにしても良い。

【0023】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。 10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトランスポンダの実施例にかかる斜視図。

【図2】本発明の実施例にかかるブロック図

【図3】本発明の実施例にかかる使用状態の説明図

【図4】従来技術にかかる概略構成図

【図5】従来技術にかかる概略構成図

【符号の説明】

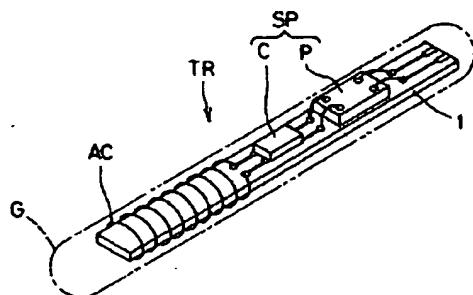
1 フェライト基板

AC アンテナコイル

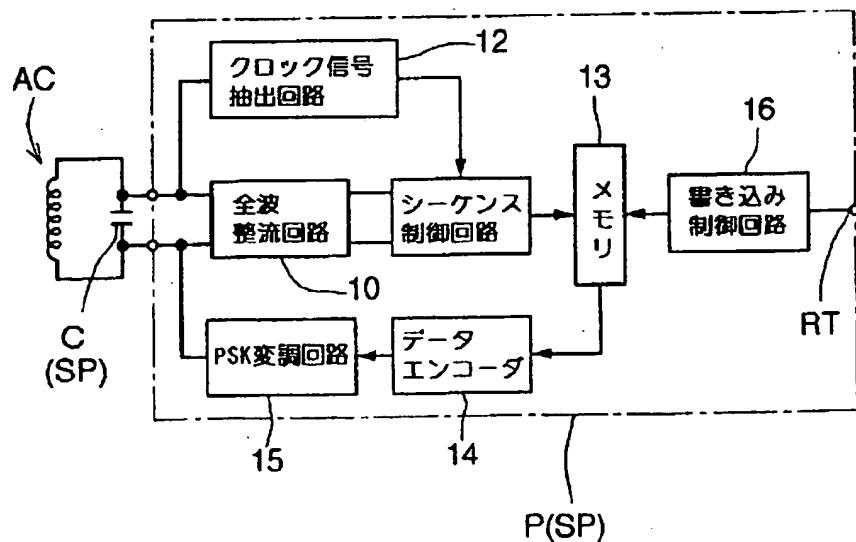
G カプセル

SP 信号処理回路

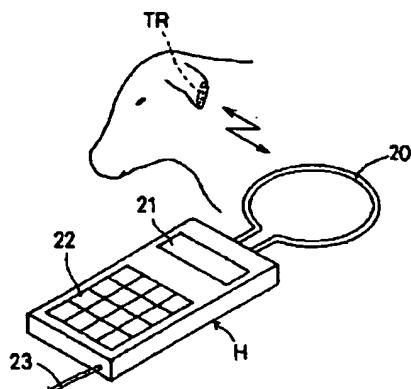
【図1】



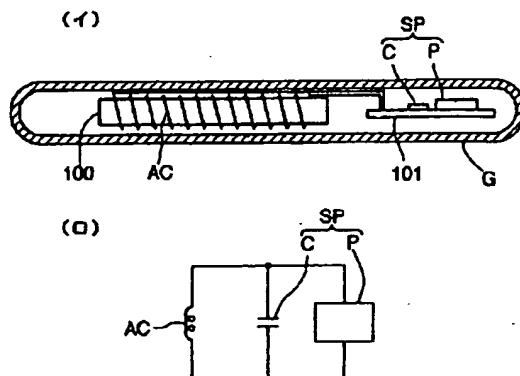
【図2】



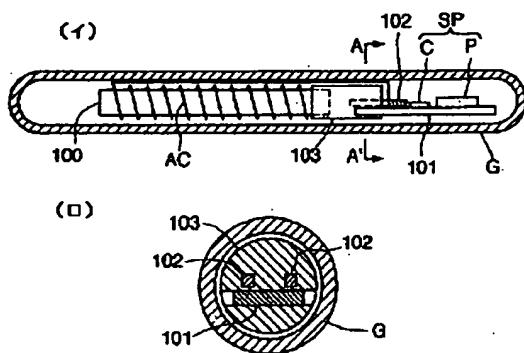
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 6

H 04 B 5/00

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

(72)発明者 寺岡 将晴

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社  
クボタ技術開発研究所内

PAT-NO: JP408166446A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08166446 A

TITLE: TRANSPONDER

PUBN-DATE: June 25, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
USUI, KATSUYA	
UOTANI, YASUHISA	
NISHIJIMA, HIRONOBU	
TERAOKA, MASAHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUBOTA CORP	N/A

APPL-NO: JP06308559

APPL-DATE: December 13, 1994

INT-CL (IPC): G01S013/75 , G01S013/76 , G01S013/79 , G01S013/78 , H04B005/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance efficiency in the assembling work of a transponder by employing a ferrite board as a base board and winding an antenna coil around the ferrite board.

CONSTITUTION: The transponder TR is implanted under the skin of a domestic animal. The transponder TR is encapsulated in a glass capsule G under a state where an antenna coil AC is wound around a stripe ferrite board 1 closely to one end thereof and a signal processing circuit SP is mounted on the board 1 closely to the other end thereof. The signal processing circuit SP comprises a capacitor C constituting a parallel resonance circuit together with the antenna coil AC, and a main processing part P where a part for recording the identification information of individual, a circuit for controlling transmission/receiving of signal, etc., are formed on a single chip. Since the board 1 has the function of a ferrite core for winding the antenna coil AC and the function of a circuit

board for mounting the signal processing circuit SP, the assembling work is simplified and the number of components can be decreased.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

**BEST AVAILABLE COPY****\* NOTICES \***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION****[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the transponder which has enclosed with the capsule the antenna coil and the substrate with which the digital disposal circuit which connected the terminal of said antenna coil was mounted.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] This kind of transponder is attached for every various individuals, such as livestock, such as a cow and a sheep, or loading conveyed, and it enables it to perform management of an each object etc. easily by recording the information on a proper on those individuals, such as identification information of that individual. As conventionally shown in drawing 4 (b), in order to receive an electric wave efficiently as a concrete configuration of this transponder, the digital disposal circuit SP which connected the terminal of winding and its antenna coil AC to the ferrite core 100 for the antenna coil AC is mounted on the substrates 101, such as a product made of phenol resin, or a product made from SERAMMIKUSU, there is a thing of a configuration of enclosing these components with the capsules G, such as glass, and even extent in which the embedding of the hypodermically of livestock is possible is miniaturized.

[0003] The capacitor C by which the digital disposal circuit SP on a substrate 101 constitutes a parallel resonant circuit with an antenna coil AC as shown in drawing 4 (b) If it consists of the main processing sections P which formed into 1 chip the control circuit for transmission and reception of the Records Department which has recorded the identification information of an individual etc., and a signal etc. and the parallel resonant circuit of an antenna coil AC and Capacitor C receives a command signal The main processing section P transmits the identification information of an individual etc. from an antenna coil AC by making the command signal itself into power. In addition, after rectifying the electric wave which the antenna coil AC besides [ which drives the main processing section P directly like a configuration before by the electric wave which is shown in drawing 4 (b), and which was received in the parallel resonant circuit of an antenna coil AC and Capacitor C ] a method received, a capacitor is charged and there is also a thing of a method which drives the main processing section P with the charged power.

[0004] Furthermore, with the configuration shown in drawing 4 , the part of an antenna coil AC and the part of a substrate 101 are constituted by another object, the activity which encloses connection and these of an antenna coil AC and a substrate 101 with Capsule G takes time and effort, and in view of reducing the assembly working efficiency of a transponder, as shown in drawing 5 , the configuration which carries out the fixed coupling of the part of an antenna coil AC and the part of a substrate 101 is considered. the configuration shown in drawing 5 (b) which is the A-A' cross section of drawing 5 (b) and drawing 5 (b) — a ferrite core 100 and a substrate 101 — respectively — \*\* — it fits in, the receptacle member 103 which connects a ferrite core 100 and a substrate 101 is formed, and fitting of the metal pin 102 of the couple for wiring with a substrate

101 has been carried out to the receptacle member 103.

[0005] Winding immobilization is carried out at each of the metal pin 102 of a couple, and the ends of the antenna coil AC wound around the ferrite core 100 are being fixed to the electrode pad of a substrate 101 with soldering with the metal pin 102 of a couple. By considering as the configuration which shows a transponder to drawing 5, where the fixed coupling of an antenna coil AC and the substrate 101 is carried out, since enclosure to Capsule G can be performed, the assembly working efficiency of a transponder is improved.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, conventionally [ above-mentioned ], with the configuration, although the assembly working efficiency of a transponder has improved to some extent, from there being many component part mark etc., it is not sufficient improvement and an improvement was desired further. This invention is made in view of the above-mentioned actual condition, and the object is that it raises the assembly working efficiency of a transponder as much as possible.

[0007]

[Means for Solving the Problem] While the transponder of this invention has enclosed with the capsule the antenna coil and the substrate with which the digital disposal circuit which connected the terminal of said antenna coil was mounted and the description configuration constitutes said substrate from a ferrite substrate, it is in the point which has wound said antenna coil around said ferrite substrate.

[0008]

[Function] According to the description configuration of this invention, ~~generation of an efficient electric wave is secured by winding an antenna coil around a ferrite substrate, and the digital disposal circuit is mounted in the ferrite substrate which wound the antenna coil.~~ That is, the ferrite substrate combines the function of the ferrite core for winding an antenna coil, and the function of the circuit board to mount a digital disposal circuit. Both an antenna coil and a digital disposal circuit can be attached in a ferrite substrate. As an assembly activity of a transponder What is necessary is just to be able to make extent of enclosing the ends and the digital disposal circuit of winding and its antenna coil with a capsule for an antenna coil after fixing to a ferrite substrate with soldering etc. work to a ferrite substrate.

[0009]

[Effect of the Invention] According to the above-mentioned description configuration, like the above, since the ferrite substrate combines the function of the ferrite core for winding an antenna coil, and the function of the circuit board to mount a digital disposal circuit, an assembly activity is simplified, and as for an interval, reduction of component part mark can raise the assembly working efficiency of a transponder as much as possible. Moreover, there is also an advantage which can reduce the effect of an outpatient department noise by using a ferrite substrate as the circuit board further.

[0010]

[Example] The example at the time of applying the transponder of this invention to ~~the transponder of the format embedded hypodermically~~ [ of livestock ] is explained based on a drawing. The transponder TR shown in drawing 1 is in the condition in the strip-of-paper-like ferrite substrate 1 to which the antenna coil AC was mounted in edge approach, and while mounted the digital disposal circuit SP in winding and other-end section approach, and is enclosed with the glass capsule G. A digital disposal circuit SP consists of the main processing sections P which formed into 1 chip the control circuit for transmission and reception of the capacitor C which constitutes a parallel resonant circuit with an antenna coil AC, the Records Department which has recorded the identification information of an individual etc., and a signal etc., and Capacitor C and the main processing section P are being fixed to the electrode pad which was formed on the ferrite substrate 1 and which is not illustrated by soldering like the ends of an antenna coil AC.

[0011] The full wave rectifier circuit 10 which carries out full wave rectification of the electric wave received in the parallel resonant circuit which consists of an antenna coil AC and a capacitor C to the main processing section P as shown in drawing 2, The sequence control circuit 11 which performs sequence control of the main processing section P in response to supply of power from a full wave rectifier circuit 10, The clock signal extract circuit 12 which extracts a clock signal from the electric wave received in the parallel resonant circuit which consists of an antenna coil AC and a capacitor C, The memory 13 which has memorized the individual identification information of livestock, and the data encoder 14 for transforming the storage information on memory 13 into the code for data transmission of a predetermined format, It has the PSK modulation circuit 15 which carries out the PSK modulation of the digital signal coded with the data encoder, and the write-in control circuit 16 for writing the data inputted from the terminal RT for writing in memory 13.

[0012] ~~The transponder TR of the above-mentioned configuration is used being embedded hypodermically [ of livestock ].~~ What is necessary is just to set up suitably according to the class of livestock etc., although the case where livestock are cows and it is embedded by the lug of a cow as an installation location of Transponder TR at drawing 3, for example is illustrated. The terminal H for a communication link of a pocket mold as shown in drawing 3 performs the communication link with the transponder TR attached in livestock. The terminal H for a communication link is equipped with a loop antenna 20, a display panel 21, a keyboard 22, and the management equipment which is not illustrated and the cable 23 which performs the communication link of data etc., and where the terminal H for a communication link is close brought into [ with Transponder TR / which can be communicated ] distance, it communicates.

[0013] If transmitting directions are inputted from the keyboard 22 of the terminal H for a communication link, about 100kHz electric wave will be transmitted from a loop antenna 20. The antenna coil AC of Transponder TR and the circuit constant of Capacitor C are set up so that the frequency of the electric wave transmitted from the terminal H for a communication link and resonance frequency may be in agreement, and it is rectified in a full wave rectifier circuit 10, and ~~electric power is supplied to the electric wave received by the antenna coil AC and Capacitor C by latter sequence-control-circuit 11 grade.~~ If a sequence control circuit 11 is started in response to supply of power, it will issue directions according to a predetermined sequence so that the storage information on memory 13 may be sent to a data encoder. In addition, a sequence control circuit 11 controls synchronizing with the clock signal sent from the clock extract circuit 12.

[0014] The individual identification information which becomes memory 13 from the class of livestock and the individual numbers of livestock, such as an area where a livestock manager's nationality, a livestock manager's corporate name, and livestock are managed, is beforehand memorized by the input from the terminal RT for writing, and such storage information is sent to a data encoder one by one by the directions from a sequence control circuit 11. The data encoder 14 changes into the format containing the sign for error detection for predetermined data transmission the storage information sent from memory 13, and sends it to the PSK modulation circuit 15. ~~The PSK modulation circuit 15 carries out the PSK modulation of the data changed with the data encoder 14, and sends and transmits them to an antenna coil AC.~~

[0015] After this transmitted electric wave is received by the loop antenna 20 of the terminal H for a communication link, it is got over and decoded within the terminal H for a communication link, and the individual identification information of the above-mentioned livestock is taken out. The individual identification information of these livestock is sent to the management equipment which is not illustrated through a cable 23. In a management equipment side, when measurement of body weight, various kinds of inspection, etc. of livestock (it is a cow in the case of this example) are being conducted, it can memorize with inspection data as information which specifies livestock to be examined, for example.

[0016] [Other Example(s)] -- another example is listed hereafter. in the <BR> \*\* above-mentioned example, although the configuration of the ferrite substrate 1 is formed in the shape of a strip of

paper, only the winding part of an antenna coil AC is formed in tabular [ cylindrical or thick ], it can boil improving the receiving effectiveness of an electric wave etc., and it can change various configurations of the ferrite substrate 1, for example.

[0017] \*\* Although the case where Transponder TR is attached in livestock is illustrated in the above-mentioned example, you may attach in fishes, and it can attach in the loading conveyed further, and can apply to various applications, such as using for discernment of the individual information on the loading.

[0018] \*\* It is good also as a configuration driven in the above-mentioned example with the power emitted from the capacitor once rectifying the electric wave received with the antenna coil AC and charging a capacitor, although the power for actuation of Transponder TR is directly supplied from the parallel resonant circuit of an antenna coil AC and Capacitor C. Moreover, it is good also as a configuration in which the transponder TR itself is made to be equipped with a small dc-battery.

[0019] \*\* The digital disposal circuit SP of Transponder TR may consist of above-mentioned examples possible [ storage of the information relevant to the livestock transmitted from the terminal H for a communication link ], although it is only having the function which the command from the terminal H for a communication link responds, and sends out individual identification information.

[0020] \*\* Although the terminal H for a communication link is connected with the management equipment which is not illustrated by the cable 23 in the above-mentioned example, between the terminal H for a communication link and management equipment can communicate with radio system.

[0021] \*\* Although the glass thing is illustrated as a capsule G for enclosing an antenna coil AC etc. in the above-mentioned example, it can change constituting from a product made of resin etc. suitably.

[0022] \*\* Although the PSK modulation of the individual identification information was carried out and it has transmitted to the terminal for a communication link in the above-mentioned example, you may make it transmit in an ASK modulation or the FSK modulation.

[0023] In addition, although a sign is described in order to make contrast with a drawing convenient at the term of a claim, this invention is not limited to the structure of an accompanying drawing by this entry.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The transponder which is a transponder which has enclosed with the capsule (G) the antenna coil (AC) and the substrate with which the digital disposal circuit (SP) which connected the terminal of said antenna coil (AC) was mounted, and has wound said antenna coil (AC) around said ferrite substrate (1) while constituting said substrate from a ferrite substrate (1).

---

[Translation done.]